FMM800W-SMAP-L　機器仕様書

対応周波数帯
NTTドコモ　FOMAユビキタスモジュール　800MHz帯/2GHz帯
NTTドコモ　８００MHz帯/１．５GHz帯/２GHz帯
KDDI　WMシリーズ　800MHz帯/GPS
ソフトバンク　900MHz帯/2GHz帯

改訂番号 2.1

2014年7月
日精株式会社

目次

改訂経緯

改訂番号	改訂年月	改訂内容
1.0	2014年4月4日	仕様制定
2.0	2014年6月27日	KDDIの3G通信ﾓｼﾞｭｰﾙに加え、LTE通信ﾓｼﾞｭｰﾙの使用周波数に対応するために 1.1 ｱﾝﾃﾅ基本仕様 使用周波数　WMｼﾘｰｽﾞから、『WMｼﾘｰｽﾞ』を削除 使用周波数を『815MHz～』に変更 VSWR　KDDI　WMｼﾘｰｽﾞから、『WMｼﾘｰｽﾞ』を削除 最大利得　KDDI　WMｼﾘｰｽﾞから、『WMｼﾘｰｽﾞ』を削除 使用部材　備考欄から、『ｱﾝﾃﾅｹｰｽは接着剤で固定してありません』を削除
2.1	2014年7月2日	1.1 ｱﾝﾃﾅ基本仕様 保存温度を　～80℃に変更

1 アンテナ仕様

1．1 アンテナ基本仕様

① 品名

FMM800W-SMAP-L

② 主な標準仕様

ｼﾘｰｽﾞ型式		FMM800W-SMAP-L	−
型式及び構成		単一型(V),λ／2	−
寸法	ｱﾝﾃﾅ外形	13.5×162.6×21.5 mm (厚×全長×幅)	1.2 ｱﾝﾃﾅ形状 参照
質量		約18g	−
使用周波数			−
NTTﾄﾞｺﾓ FOMAﾕﾋﾞｷﾀｽﾓｼﾞｭｰﾙ 800MHz帯/2GHz帯	800MHz帯	800MHz帯：830MHz〜885MHz	個別仕様書は「FMM800W-SAMP-L-D」を参照
	2GHz帯	2GHz帯：1940MHz〜2150MHz	
NTTﾄﾞｺﾓ 800MHz帯/1.5GHz帯/2GHz帯	800MHz帯	800MHz帯：830MHz〜885MHz	個別仕様書は「FMM800W-SAMP-L-T」を参照
	1.5GHz帯	1.5GHz帯：1447.9MHz〜1510.9MHz	
	2GHz帯	2GHz帯：1940MHz〜2150MHz	
KDDI 800MHz帯/GPS	800MHz帯	800MHz帯：815MHz〜875MHz	個別仕様書は「FMM800W-SAMP-L-A」を参照
	GPS	1575.42MHz	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ 900MHz帯/2GHz帯	900MHz帯	900MHz帯：900MHz〜960MHz	個別仕様書は「FMM800W-SAMP-L-S」を参照
	2GHz帯	2GHz帯：1960MHz〜2170MHz	
特性インピーダンス		50Ω	−
VSWR			1.3 S11及びVSWR 参照 1.5 測定環境 参照 ※1
NTTﾄﾞｺﾓ FOMAﾕﾋﾞｷﾀｽﾓｼﾞｭｰﾙ 800MHz帯/2GHz帯	800MHz帯	800MHz帯：1.78〜1.80	
	2GHz帯	2GHz帯：1.65〜1.95	
NTTﾄﾞｺﾓ 800MHz帯/1.5GHz帯/2GHz帯	800MHz帯	800MHz帯：1.78〜1.80	
	1.5GHz帯	1.5GHz帯：1.38〜1.44	
	2GHz帯	2GHz帯：1.65〜1.95	
KDDI 800MHz帯/GPS	800MHz帯	800MHz帯：1.78〜1.80	
	GPS	1.5GHz帯：1.35	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ 900MHz帯/2GHz帯	900MHz帯	900MHz帯：1.81〜1.83	
	2GHz帯	2GHz帯：1.68〜1.98	
最大利得			1.4 利得及び指向性 参照 1.5 測定環境 参照 ※1
NTTﾄﾞｺﾓ FOMAﾕﾋﾞｷﾀｽﾓｼﾞｭｰﾙ 800MHz帯/2GHz帯	800MHz帯	3dBi以下(2.77dBi：885MHz)	
	2GHz帯	3dBi以下(2.75dBi：1960MHz)	
NTTﾄﾞｺﾓ 800MHz帯/1.5GHz帯/2GHz帯	800MHz帯	3dBi以下(2.77dBi：885MHz)	
	1.5GHz帯	3dBi以下(2.88dBi：1495.9MHz)	
	2GHz帯	3dBi以下(2.75dBi：1960MHz)	
KDDI 800MHz帯/GPS	800MHz帯	3dBi以下(2.26dBi：875MHz)	
	GPS	2.14dBi(直線偏波)	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ 900MHz帯/2GHz帯	900MHz帯	3dBi以下(2.52dBi：900MHz)	
	2GHz帯	3dBi以下(2.88dBi：1960MHz)	
偏波面		垂直偏波	−
水平面内指向性		無指向性	−
耐電力		1W	−
使用部材	ｺﾈｸﾀ	SMA-P	締め付けﾄﾙｸ：1.0N・m
	ｹｰﾌﾞﾙ	φ1.7mm	ｱﾝﾃﾅは何度も折り曲げる事はできません
	ｱﾝﾃﾅｹｰｽ	ABS樹脂(黒色)	
	ｱﾝﾃﾅ基板 材質	ガラスエポキシ基材、0.3mm 両面銅箔、18/18ミクロン	−
	半田	無鉛半田	
取付方法		SMA-Pによるﾈｼﾞ締め	1.7 取扱説明書 参照
環境仕様	使用温度	-30℃〜70℃	−
	保存温度	-40℃〜80℃	
	防水	なし	
	耐光性	なし	
	屋外設置	不可	
環境対策		RoHS指令対応	−
包装		1個/袋、又は10個/袋	最少販売は10個単位
保証	無償保証期間	納入後1年間	−
	製品寿命	7年間	
資料	機器仕様書	本仕様書をご利用下さい	−
	RoHS関連資料	当社標準ﾌｫｰﾏｯﾄ	JAMP,JGPSSI
	非該当ﾊﾟﾗﾒｰﾀｼｰﾄ	当社標準ﾌｫｰﾏｯﾄ	−

※1：測定は実際にｱﾝﾃﾅが通信ﾓｼﾞｭｰﾙに接続される時と同じ環境にするためにｱﾝﾃﾅと通信ﾓｼﾞｭｰﾙの間に変換ｺﾈｸﾀを入れました。
変換ｺﾈｸﾀはｹｰﾌﾞﾙ長10cmの物を使用しました。

③ 製造

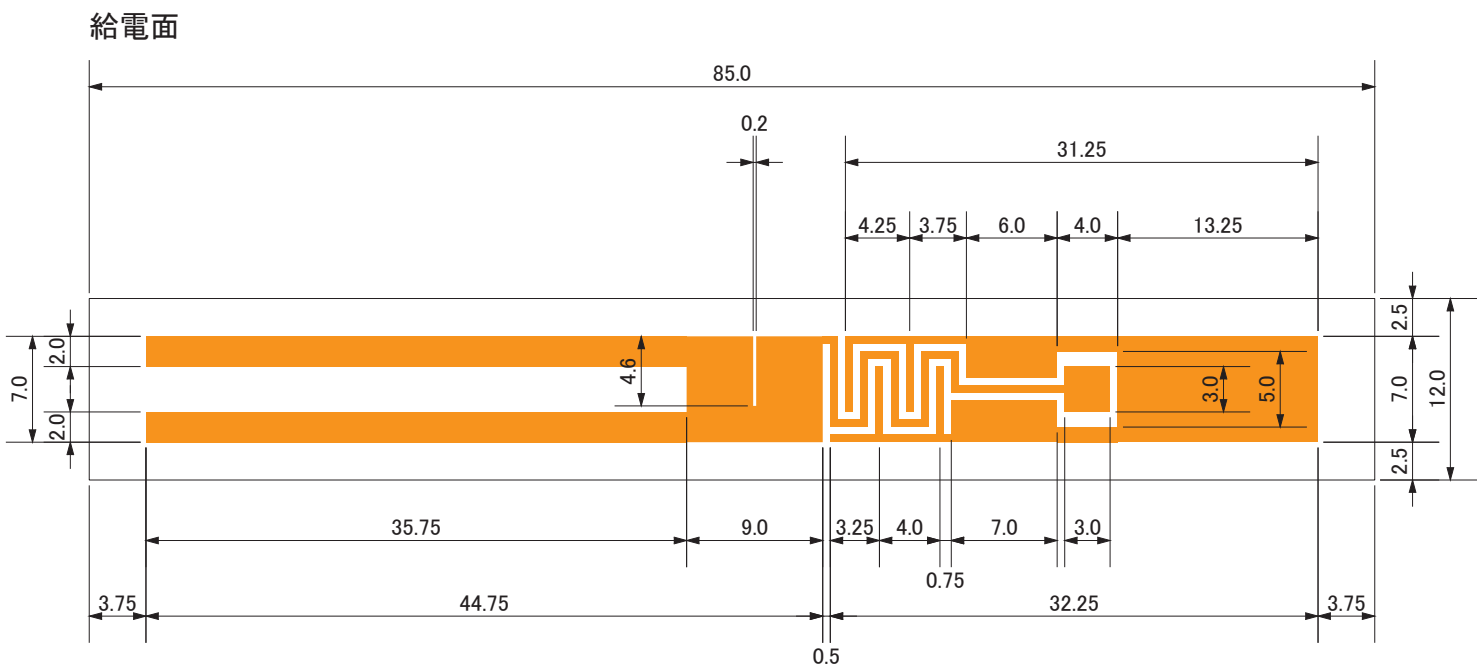
株式会社フェイバライツ

④ 型式の表示方法

FMM800W	-SMAP －	L	-x	-品番
ｼﾘｰｽﾞ名	ｺﾈｸﾀ形状	外装形状	対応周波数帯(通信会社)	個別対応型番
M2M用ｱﾝﾃﾅ	SMA-P	L字型	全てに対応は表記省略	

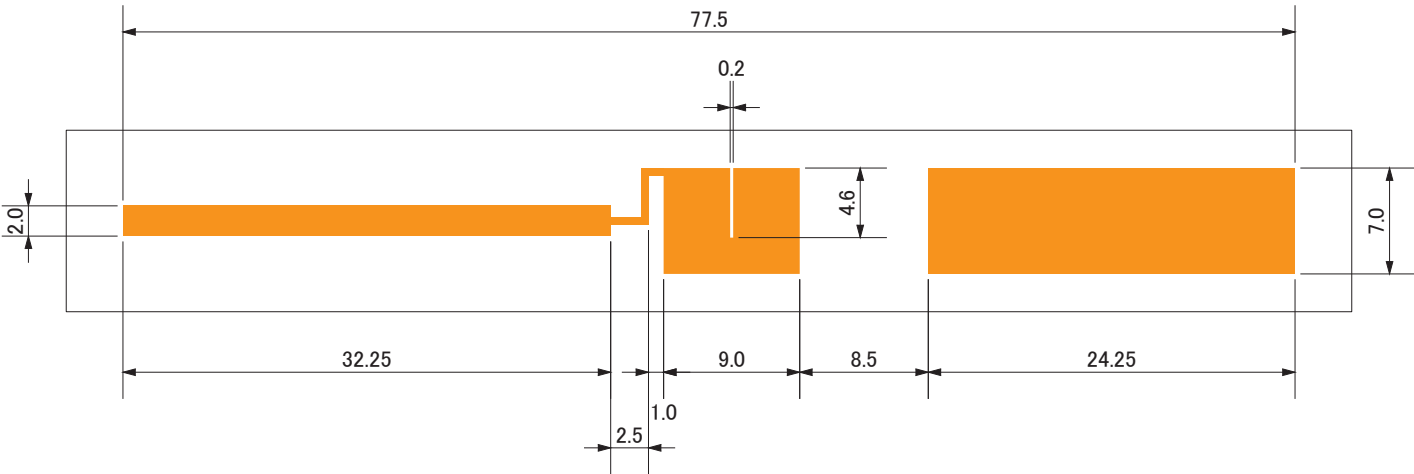
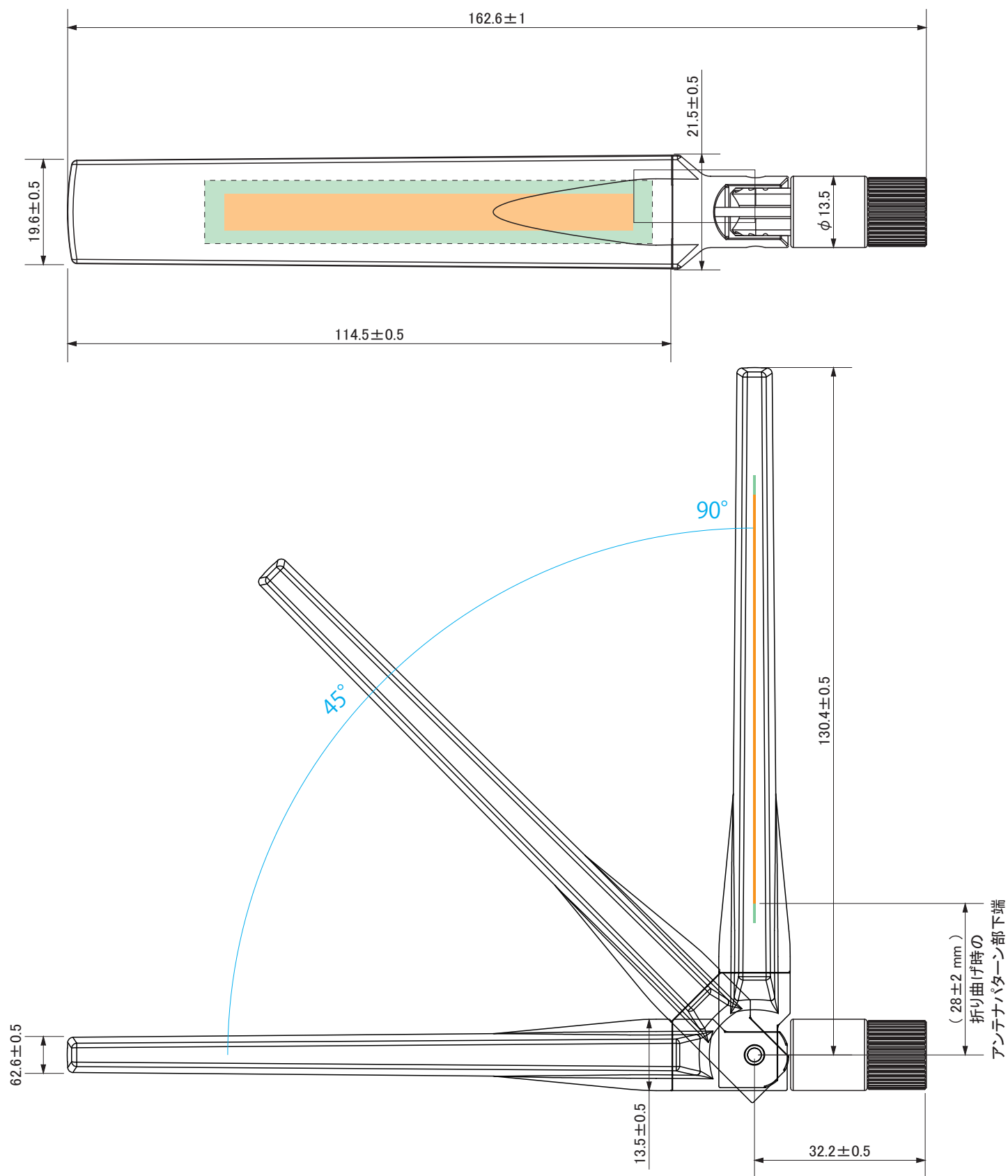
1.2 アンテナ形状

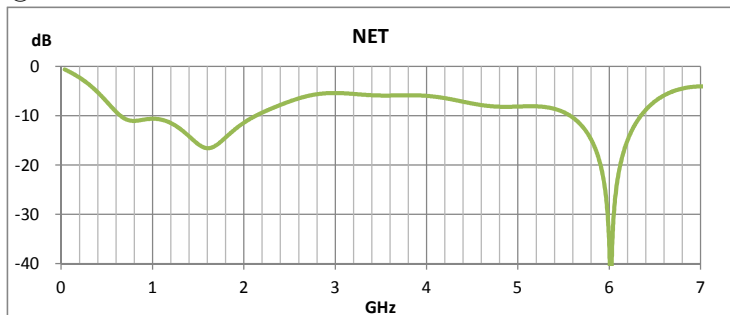
①アンテナ基板パターン

給電面

アンテナ面
(給電面視)

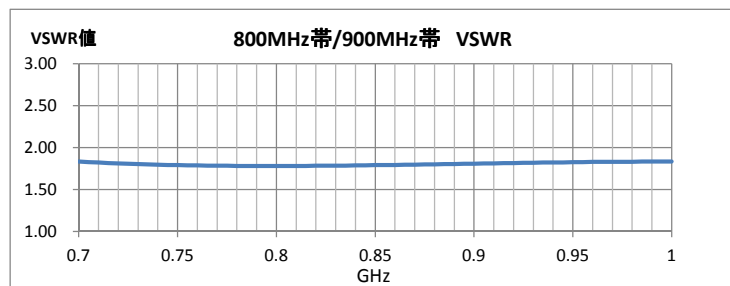
指定なき線幅は、0.5mm

②アンテナ寸法

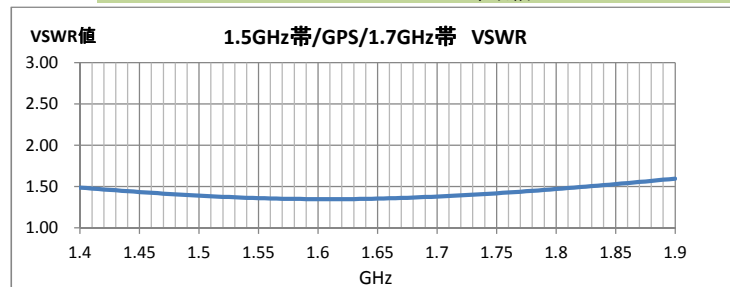
162.6±1
21.5±0.5
19.6±0.5
φ13.5
114.5±0.5
90°
45°
130.4±0.5
（28±2 mm）
折り曲げ時の
アンテナパターン部下端
62.6±0.5
13.5±0.5
32.2±0.5

1.3　S11及びVSWR

①S11

②800MHz帯/900MHz帯

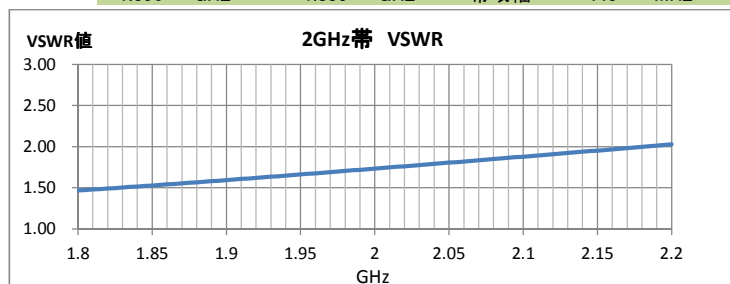
共振点	0.795	GHz
共振深さ	−11.05	dB
VSWR	1.78	
帯域幅	1570	MHz

2以下							
0.620	GHz	～	2.190	GHz	帯域幅	1570	MHz
1.5以下							
1.390	GHz	～	1.835	GHz	帯域幅	445	MHz

③1.5GHz帯/GPS/1.7GHz帯

共振点	1.610	GHz
共振深さ	−16.60	dB
VSWR	1.35	
帯域幅	1570	MHz

2以下							
0.620	GHz	～	2.190	GHz	帯域幅	1570	MHz
1.5以下							
1.390	GHz	～	1.835	GHz	帯域幅	445	MHz

④2GHz帯

共振点	1.610	GHz
共振深さ	−16.60	dB
VSWR	1.35	
帯域幅	1570	MHz

2以下							
0.620	GHz	～	2.190	GHz	帯域幅	1570	MHz
1.5以下							
1.390	GHz	～	1.835	GHz	帯域幅	445	MHz

1.4 利得及び指向性

①800MHz帯/900MHz帯　放射特性

824MHz
100mm
L字

830MHz
100mm
L字

840MHz
100mm
L字

869MHz
100mm
L字

875MHz
100mm
L字

875MHz
100mm
L字

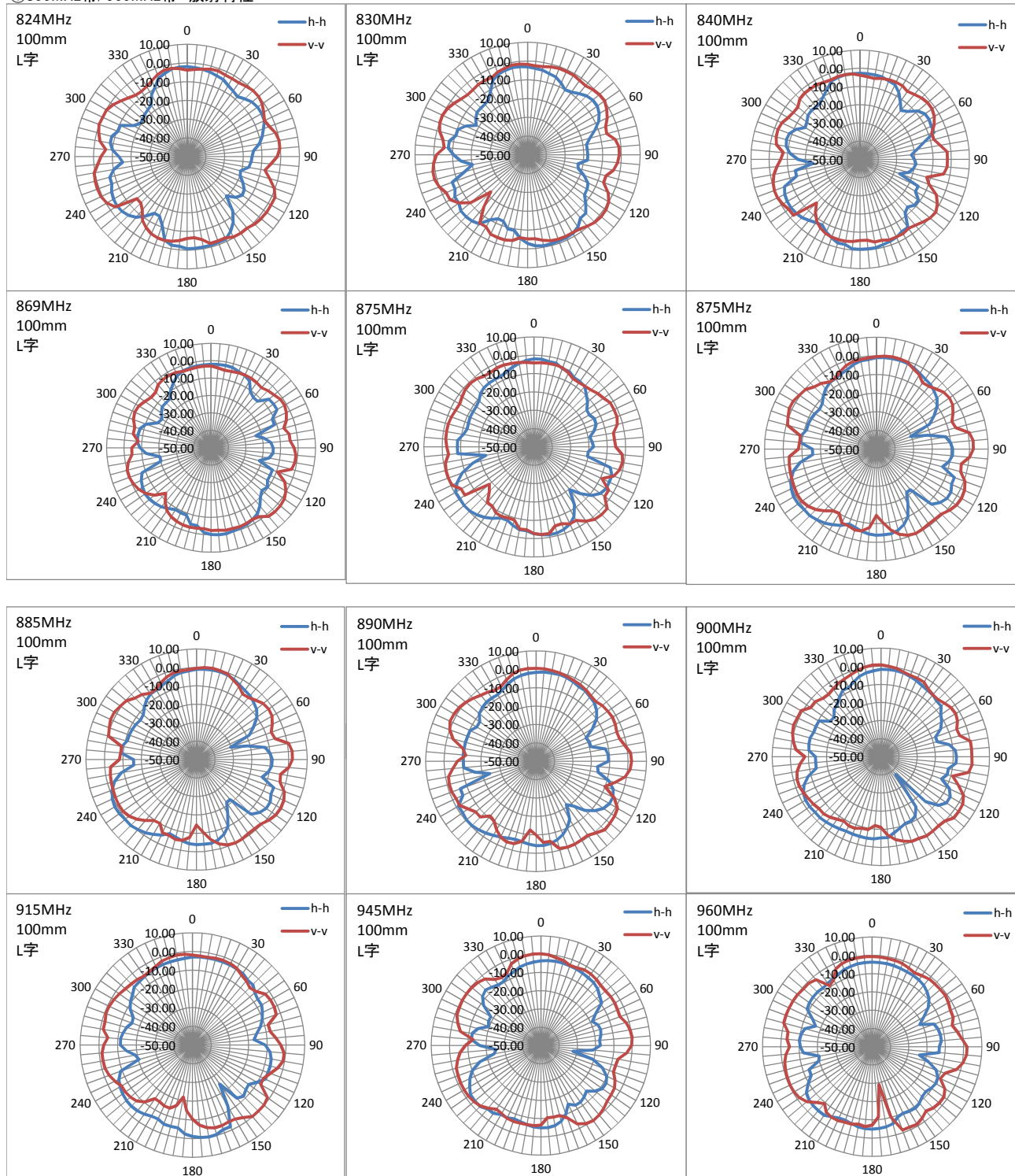
885MHz
100mm
L字

890MHz
100mm
L字

900MHz
100mm
L字

915MHz
100mm
L字

945MHz
100mm
L字

960MHz
100mm
L字

②800MHz帯/900MHz帯　最大利得推移

周波数	最大値	全周v-v平均	前面v-v平均
824	1.83	−2.95	−2.66
830	1.27	−2.99	−2.37
840	0.68	−3.97	−3.86
845	1.90	−3.19	−3.65
869	1.97	−3.81	−3.48
875	2.26	−3.93	−3.40
885	2.77	−2.89	−2.74
890	2.68	−2.80	−2.23
900	2.52	−2.95	−2.20
915	−0.10	−4.81	−3.12
945	0.23	−3.64	−2.76
960	1.89	−3.29	−2.05

③1.5GHz帯/GPS/1.7GHz帯　放射特性

1447.9MHz 100mm L字

1462.9MHz 100mm L字

1495.9MHz 100mm L字

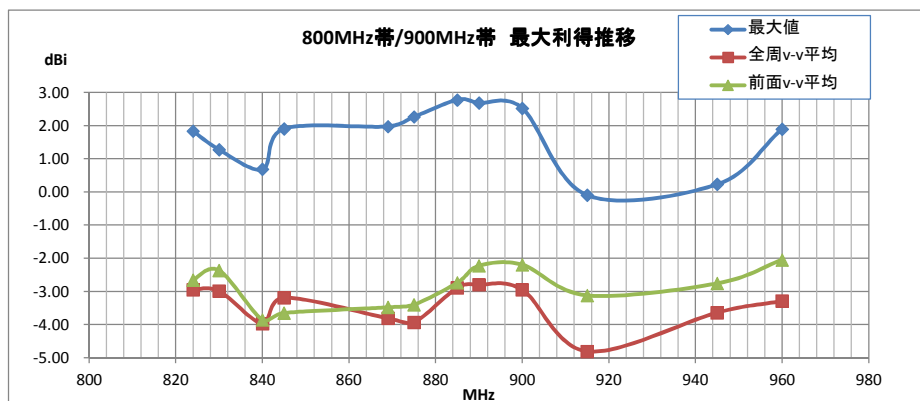
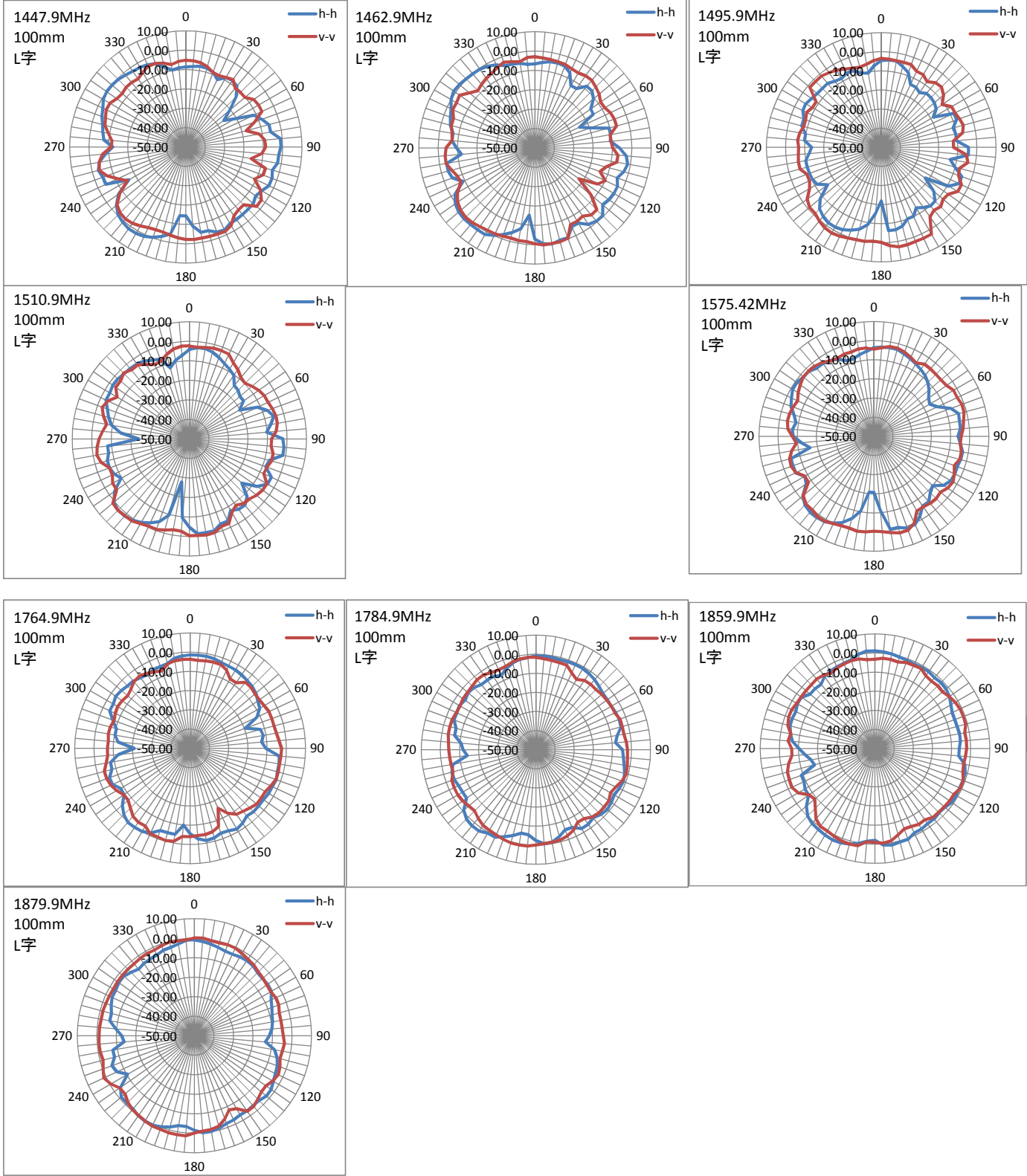
1510.9MHz 100mm L字

1575.42MHz 100mm L字

1764.9MHz 100mm L字

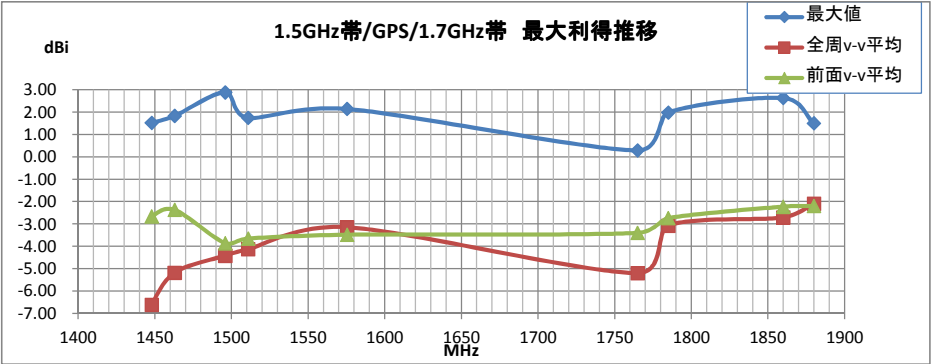
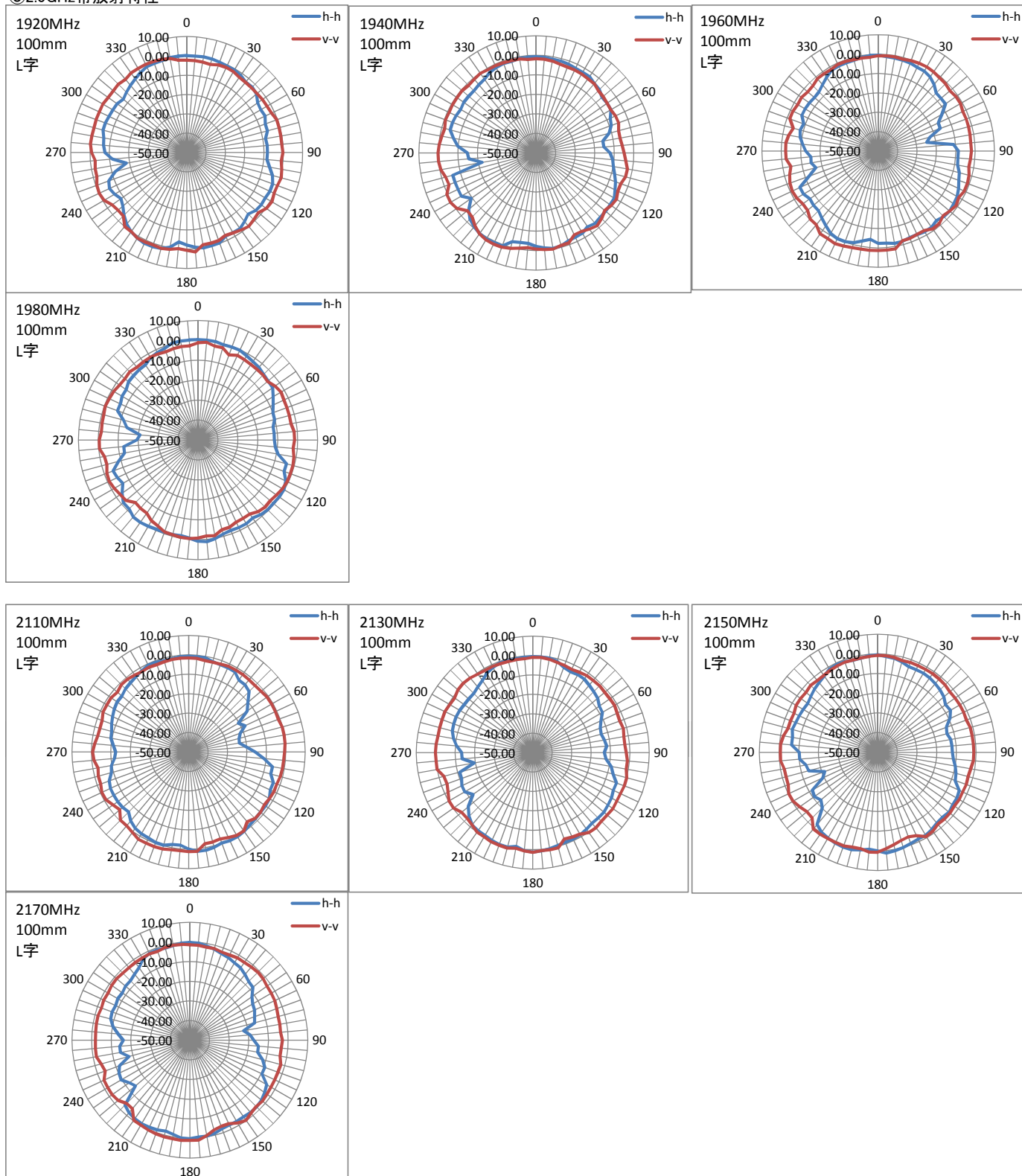
1784.9MHz 100mm L字

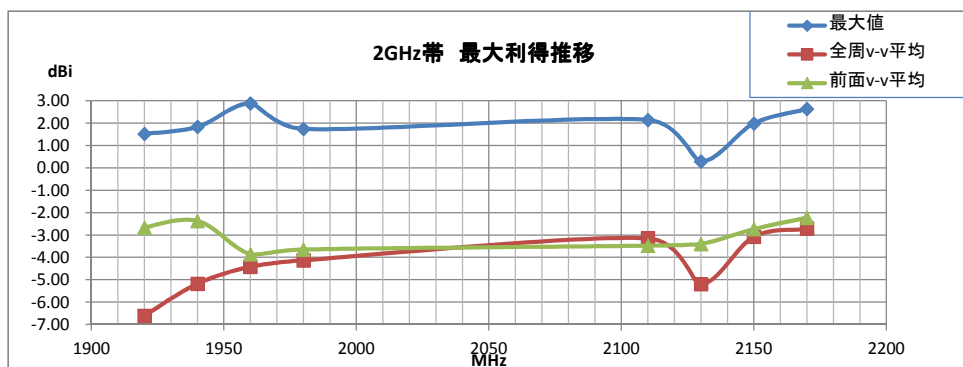
1859.9MHz 100mm L字

1879.9MHz 100mm L字

④1.5GHz帯/GPS/1.7GHz帯　最大利得推移

周波数	最大値	全周v-v平均	前面v-v平均
1447.9	1.52	−6.61	−2.66
1462.9	1.83	−5.18	−2.37
1495.9	2.88	−4.42	−3.86
1510.9	1.74	−4.13	−3.65
1575.42	2.14	−3.15	−3.48
1764.9	0.29	−5.20	−3.40
1784.9	1.98	−3.08	−2.74
1859.9	2.63	−2.71	−2.23
1879.9	1.50	−2.09	−2.20

⑤2.0GHz帯放射特性

2170MHz
100mm
L字
h-h
v-v

⑥2GHz帯　最大利得推移

周波数	最大値	全周v-v平均	前面v-v平均
1920	1.52	−6.61	−2.66
1940	1.83	−5.18	−2.37
1960	2.88	−4.42	−3.86
1980	1.74	−4.13	−3.65
2110	2.14	−3.15	−3.48
2130	0.29	−5.20	−3.40
2150	1.98	−3.08	−2.74
2170	2.63	−2.71	−2.23

1.5　測定環境

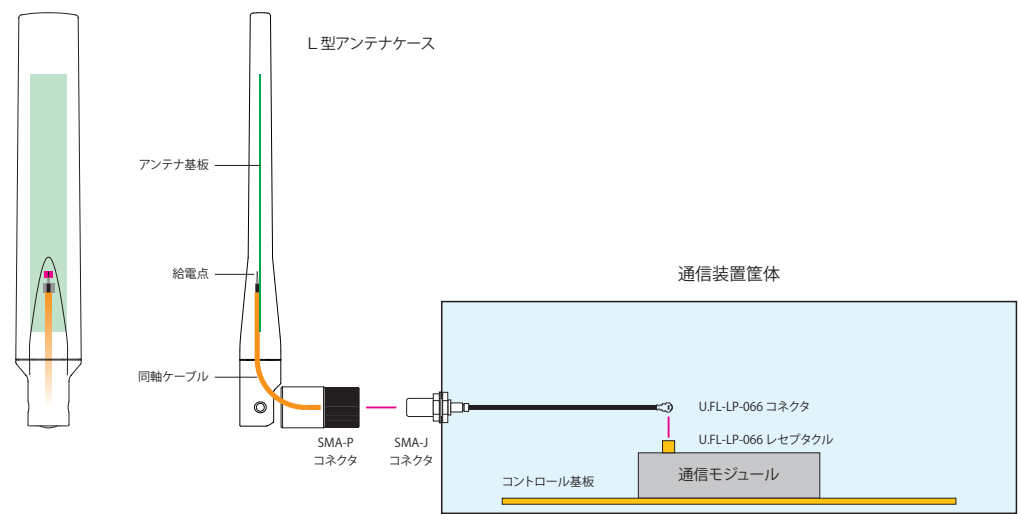
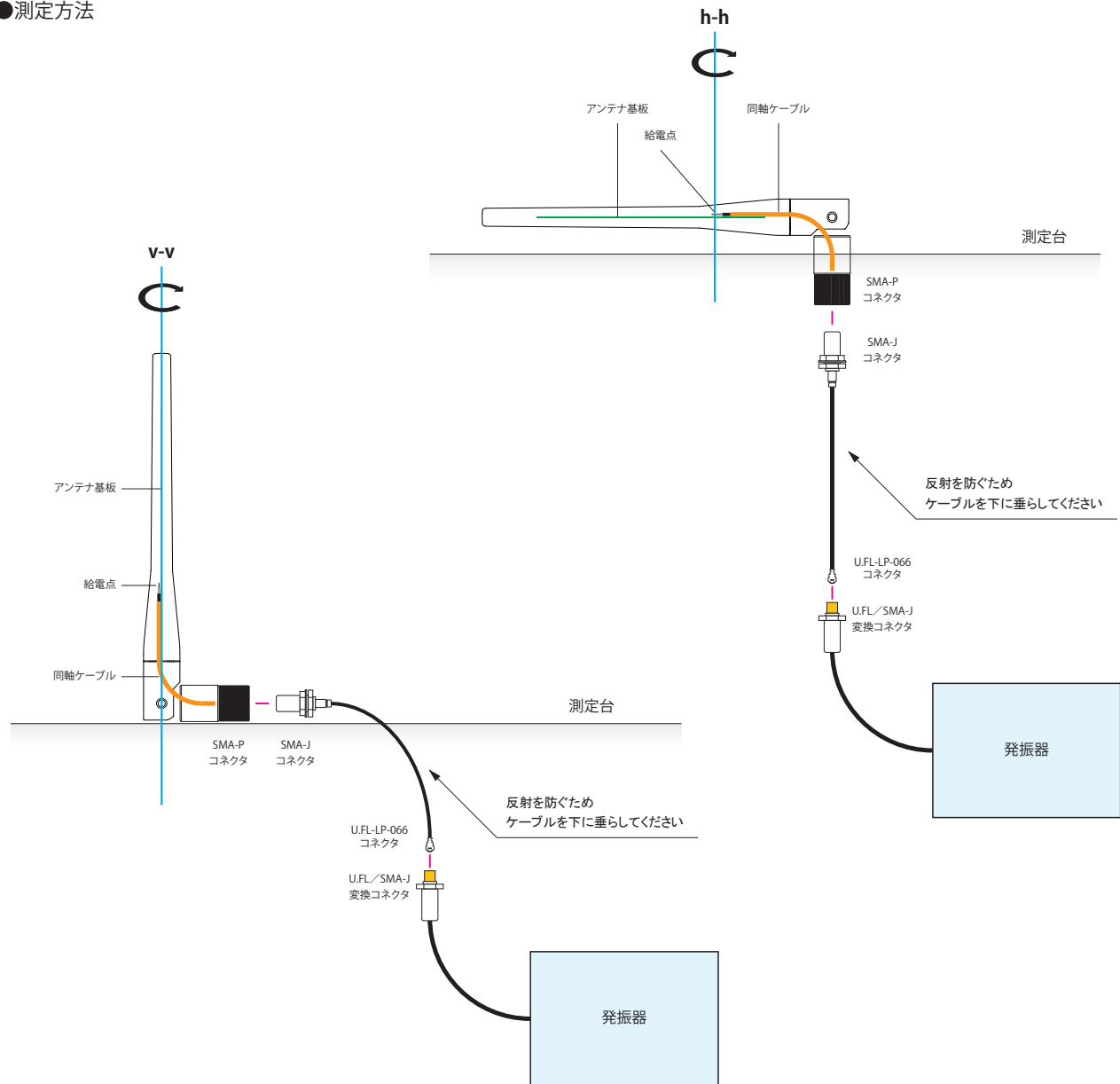
●L 型アンテナの使用環境

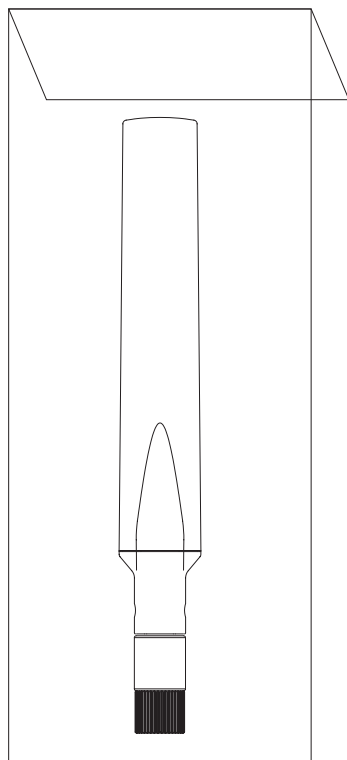
●測定方法

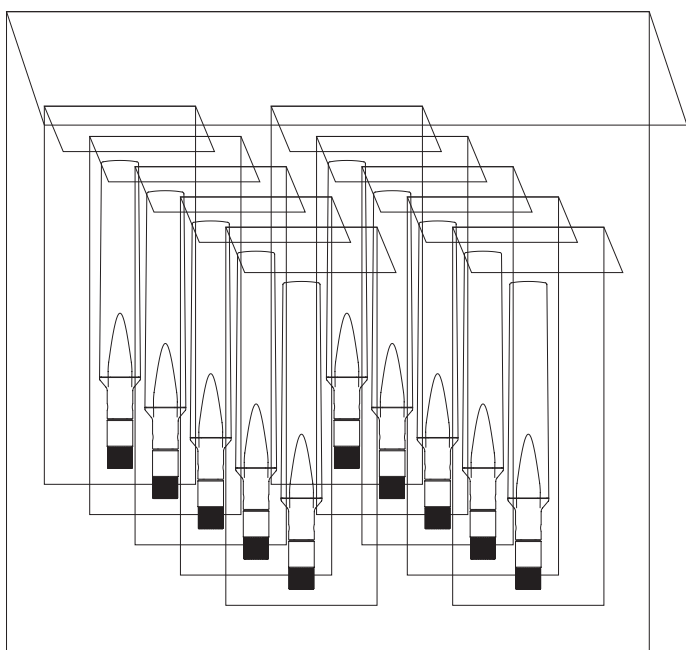
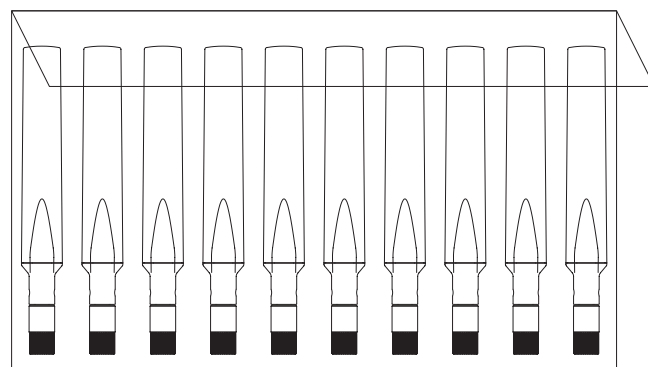
h-h

アンテナ基板
同軸ケーブル
給電点
測定台
SMA-P
コネクタ
SMA-J
コネクタ
反射を防ぐため
ケーブルを下に垂らしてください
U.FL-LP-066
コネクタ
U.FL／SMA-J
変換コネクタ
発振器

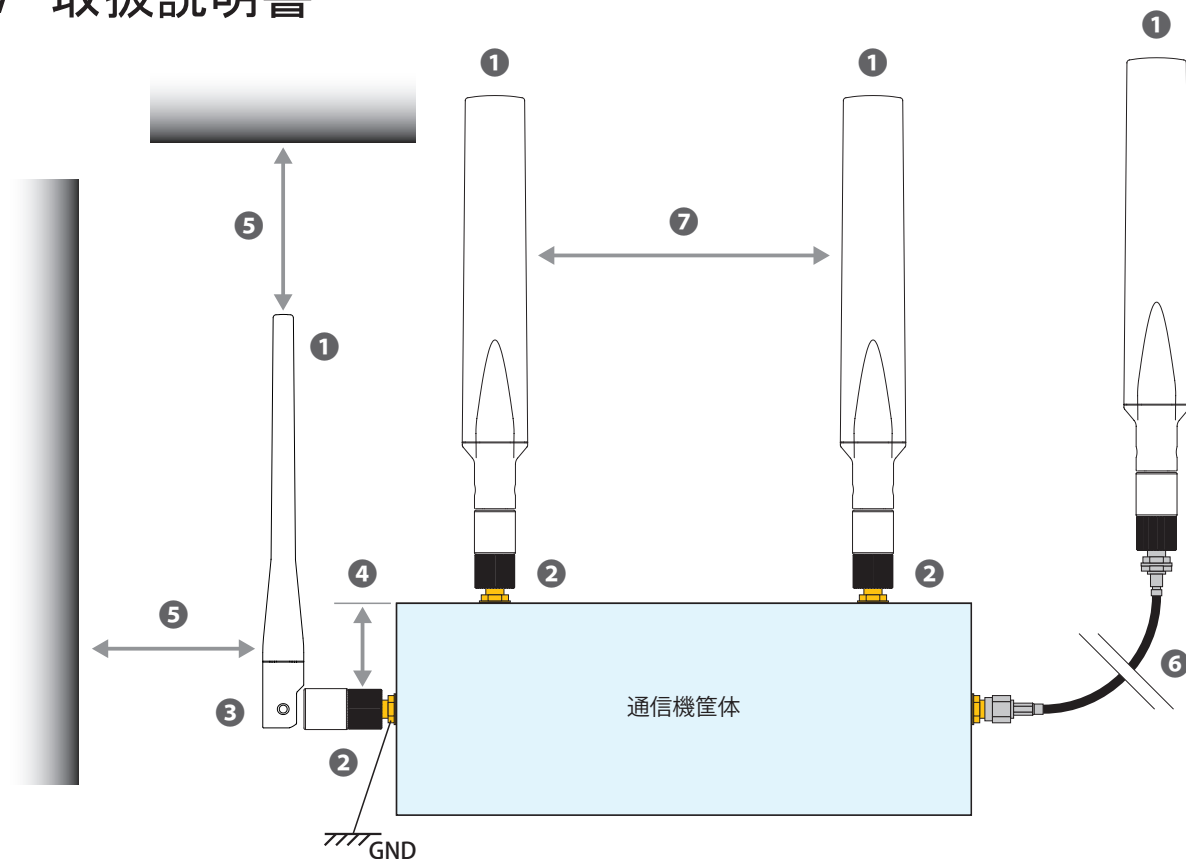
v-v

アンテナ基板
給電点
同軸ケーブル
測定台
SMA-P
コネクタ
SMA-J
コネクタ
反射を防ぐため
ケーブルを下に垂らしてください
U.FL-LP-066
コネクタ
U.FL／SMA-J
変換コネクタ
発振器

1.6 梱包仕様

①1個入

１個／袋（透明ポリ袋）

大袋（１０個入）

②10個入

１０個／袋（透明ポリ袋）

袋数、梱包箱はロットにより調整します。

1.7 取扱説明書

■アンテナの取付方法

❶アンテナは大地に対して垂直に設置してそのまま固定してください。
❷SMAコネクタの推奨締め付けトルクは 1.0 N・m です。
添付品以外のワッシャを付けたり、ここからGNDを取らないでください。接触不良の原因になります。
❸アンテナの折り曲げを繰り返すと、ヒンジ部が緩くなります。
使用中ヒンジ部が緩くなった不具合は 1 年間の無償保証の対象外です。
また、アンテナカバー嵌合部やコネクタ部の分解による不具合も同様です。
❹アンテナをＬ字型に曲げる時のSMAコネクタの取り付け位置は、通信機筐体の上面から30mm以下にしてください。
SMAコネクタの取り付け位置によっては、基地局からの電波が通信機筐体により遮断されることもあります。
❺アンテナとラックなどの金属構造物との間隔は40mm以上とって下さい。
金属とアンテナ間に静電容量が発生し、マッチングがずれる可能性があります。
❻延長ケーブルを取り付けることは受信感度の保証外です。
❼MIMOで使う場合にはアンテナ間の距離は使用する周波数の λ/2以上を取ってください。
⑧その他
・携帯電話の通話可能場所での動作保証です。
・本アンテナは日本国内で使われていることを想定しています。海外で使う場合の対応は別途相談させてください。
・納入仕様書の取り交わしのない場合には、性能向上や部材調達のために事前の断りも無しに仕様を変更することもあります。
・直射日光の当たらないところに設置してください。アンテナカバーにヒビが入ったり、割れやすくなります。
・アンテナ単体で購入される場合には、TELECが取れていることを確認してください。
・アンテナを改造して使用すると法令違反になる場合もあります。
・車載等振動の大きい場所での設置はお勧めしません。固有の振動でアンテナが共振して破損することがあります。

■その他注意事項

①無償保証期間内の不具合は、状態により修理をするか代品交換するかを決めます。
また、修理品や代品の納入場所は、製品納入時の場所になります。
②無償保証期間後の製品修理は行いません。代品の購入をお願いします。
③アンテナの瑕疵により生じた賠償の保証上限額はアンテナの販売額です。
④無線特有の電波障害により通信が出来ないこともあります。
⑤製造管理・製品検査、及び梱包・包装の検査基準は、お客様より事前のご相談のない場合には私共の規格・検査基準を適用します。

対応周波数一覧　⇒編集⇒　編集後

対応周波数一覧

周波数帯	MHz
KDDI	718.0
KDDI	728.0
NTTﾄﾞｺﾓ	728.0
NTTﾄﾞｺﾓ	738.0
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	738.0
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	748.0
KDDI	773.0
KDDI	783.0
NTTﾄﾞｺﾓ	783.0
NTTﾄﾞｺﾓ	793.0
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	793.0
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	803.0
KDDI	824.0
KDDI	830.0
NTTﾄﾞｺﾓ	830.0
NTTﾄﾞｺﾓ	845.0
KDDI	860.0
KDDI	875.0
NTTﾄﾞｺﾓ	875.0
NTTﾄﾞｺﾓ	890.0
GSM850	824.0
GSM850	849.0
GSM850	869.0
GSM850	894.0
GSM900	880.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	900.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	915.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	945.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	960.0
GSM900	915.0
GSM900	925.0
GSM900	960.0
GSM1800	1710.0
GSM1800	1785.0
GSM1800	1805.0
GSM1800	1880.0
GSM1900	1850.0
GSM1900	1910.0
GSM1900	1930.0
GSM1900	1990.0
WCDMA800	830.0
WCDMA800	840.0
WCDMA800	875.0
WCDMA800	885.0
WCDMA850	824.0
WCDMA850	849.0
WCDMA850	869.0
WCDMA850	894.0
WCDMA900	880.0
WCDMA900	915.0
WCDMA900	925.0
WCDMA900	960.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1427.9
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1437.9
KDDI	1437.9
KDDI	1447.9
NTTﾄﾞｺﾓ	1447.9
NTTﾄﾞｺﾓ	1462.9
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1475.9
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1485.9
KDDI	1485.9
KDDI	1495.9
NTTﾄﾞｺﾓ	1495.9
NTTﾄﾞｺﾓ	1510.9
WCDMA1500	1447.9
WCDMA1500	1462.9
WCDMA1500	1495.9
WCDMA1500	1510.9
NTTﾄﾞｺﾓ	1750.0
NTTﾄﾞｺﾓ	1785.0
NTTﾄﾞｺﾓ	1845.0
NTTﾄﾞｺﾓ	1880.0
WCDMA1700	1749.9
WCDMA1700	1785.9
WCDMA1700	1844.9
WCDMA1700	1879.9
WCDMA1900	1850.0
WCDMA1900	1910.0
WCDMA1900	1930.0
WCDMA1900	1990.0
KDDI	1920.0
KDDI	1940.0
NTTﾄﾞｺﾓ	1940.0
NTTﾄﾞｺﾓ	1960.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1960.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1980.0
WCDMA2100	1920.0
WCDMA2100	1980.0
WCDMA2100	2110.0
WCDMA2100	2170.0
FOMA Module	830.0
FOMA Module	840.0
FOMA Module	875.0
FOMA Module	885.0
FOMA Module	1750.0
FOMA Module	1785.0
FOMA Module	1845.0
FOMA Module	1880.0
FOMA Module	1940.0
FOMA Module	1960.0
KDDI	2110.0
KDDI	2130.0
NTTﾄﾞｺﾓ	2130.0
NTTﾄﾞｺﾓ	2150.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	2150.0
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	2170.0
FOMA Module	2130.0
FOMA Module	2150.0
WiFi	2400.0
WiFi	2450.0
WiFi	2500.0
GPS	1575.42
GLONASS	1602.56

編集後

周波数帯	MHz	MHz	No.	呼称
KDDI	718.0	718	1	700MHz帯
KDDI	728.0	728	2	
NTTﾄﾞｺﾓ	728.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	738.0	738	3	
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	738.0			
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	748.0	748	4	
KDDI	773.0	773	5	
KDDI	783.0	783	6	
NTTﾄﾞｺﾓ	783.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	793.0	793	7	
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	793.0			
ｲｰﾓﾊﾞｲﾙ	803.0	803	8	
KDDI	824.0	824	9	800MHz帯
GSM850	824.0			
WCDMA850	824.0			
KDDI	830.0	830	10	
NTTﾄﾞｺﾓ	830.0			
WCDMA800	830.0			
FOMA Module	830.0			
WCDMA800	840.0	840	11	
FOMA Module	840.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	845.0	845	12	
GSM850	849.0	849	13	
WCDMA850	849.0			
KDDI	860.0	860	14	
GSM850	869.0	869	15	
WCDMA850	869.0			
KDDI	875.0	875	16	
NTTﾄﾞｺﾓ	875.0			
WCDMA800	875.0			
FOMA Module	875.0			
GSM900	880.0	880	17	
WCDMA900	880.0			
WCDMA800	885.0	885	18	
FOMA Module	885.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	890.0	890	19	
GSM850	894.0	894	20	
WCDMA850	894.0			
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	900.0	900	21	900MHz帯
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	915.0	915	22	
GSM900	915.0			
WCDMA900	915.0			
GSM900	925.0	925	23	
WCDMA900	925.0			
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	945.0	945	24	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	960.0	960	25	
GSM900	960.0			
WCDMA900	960.0			
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1427.9	1428	26	1.5GHz帯
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1437.9	1438	27	
KDDI	1437.9			
KDDI	1447.9	1448	28	
NTTﾄﾞｺﾓ	1447.9			
WCDMA1500	1447.9			
NTTﾄﾞｺﾓ	1462.9	1463	29	
WCDMA1500	1462.9			
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1475.9	1476	30	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1485.9	1486	31	
KDDI	1485.9			
KDDI	1495.9	1496	32	
NTTﾄﾞｺﾓ	1495.9			
WCDMA1500	1495.9			
NTTﾄﾞｺﾓ	1510.9	1511	33	
WCDMA1500	1510.9			
GPS	1575.42	1575.42		GPS/GLONASS
GLONASS	1602.56	1602.56		
GSM1800	1710.0	1710.00	34	1.7GHz帯
WCDMA1700	1749.9	1750	35	
NTTﾄﾞｺﾓ	1750.0			
FOMA Module	1750.0			
GSM1800	1785.0	1785	36	
NTTﾄﾞｺﾓ	1785.0			
FOMA Module	1785.0			
WCDMA1700	1785.9	1786	37	
GSM1800	1805.0	1805	38	
WCDMA1700	1844.9	1845	39	
NTTﾄﾞｺﾓ	1845.0			
FOMA Module	1845.0			
GSM1900	1850.0	1850	40	
WCDMA1900	1850.0			
WCDMA1700	1879.9	1880	41	
GSM1800	1880.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	1880.0			
FOMA Module	1880.0			
GSM1900	1910.0	1910	42	2GHz帯
WCDMA1900	1910.0			
KDDI	1920.0	1920	43	
WCDMA2100	1920.0			
GSM1900	1930.0	1930	44	
WCDMA1900	1930.0			
KDDI	1940.0	1940	45	
NTTﾄﾞｺﾓ	1940.0			
FOMA Module	1940.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	1960.0	1960	46	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1960.0			
FOMA Module	1960.0			
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	1980.0	1980	47	
WCDMA2100	1980.0			
GSM1900	1990.0	1990	48	
WCDMA1900	1990.0			
WCDMA2100	2110.0	2110	49	
KDDI	2110.0			
KDDI	2130.0	2130	50	
NTTﾄﾞｺﾓ	2130.0			
FOMA Module	2130.0			
NTTﾄﾞｺﾓ	2150.0	2150	51	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	2150.0			
FOMA Module	2150.0			
WCDMA2100	2170.0	2170	52	
ｿﾌﾄﾊﾞﾝｸ	2170.0			
WiFi	2400.0	2400	53	2.4GHz帯
WiFi	2450.0	2450	54	
WiFi	2500.0	2500	55	